(19)日本国特許庁（ＪＰ），　(12) **公表特許公報（Ａ）**　(11)特許出願公表番号

特表平10－513623

(43)公表日　平成10年(1998)12月22日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	ＦＩ		
Ｈ０４Ｍ　3/42		Ｈ０４Ｍ	3/42	Ｚ
Ｇ０６Ｆ　17/60			3/50	Ａ
19/00			11/00	３０３
Ｇ０７Ｆ　7/08			15/00	Ｚ
Ｈ０４Ｌ　12/54			17/00	Ｚ

審査請求　有　　予備審査請求　有　（全 27 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平9－514712
(86)(22)出願日　平成８年(1996)10月９日
(85)翻訳文提出日　平成10年(1998)４月10日
(86)国際出願番号　ＰＣＴ／ＥＰ９６／０４４０２
(87)国際公開番号　ＷＯ９７／１４１２４
(87)国際公開日　平成９年(1997)４月17日
(31)優先権主張番号　１００１３８７
(32)優先日　1995年10月10日
(33)優先権主張国　オランダ（ＮＬ）
(31)優先権主張番号　ＰＣＴ／ＥＰ９６／０１７３９
(32)優先日　1996年４月26日
(33)優先権主張国　日本国（ＪＰ）

(71)出願人　コニンクリジケ　ピーティーティー　ネーダーランド　エヌ　ブィー
オランダ国　エヌエル－9726　エイイー　グローニゲン　ステーションズプレイン　7
(72)発明者　ピータース，　ロブ
オランダ国　エヌエル－2111　ゼットエル　アールデンホート　パーベナラーン　1
(72)発明者　ボルス，　マーク　アルバート
オランダ国　エヌエル－2719　ケイブイ　ゾエターミール　オカンホート　71
(74)代理人　弁理士　斉藤　武彦　（外１名）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　通信ネットワークによるサービスの注文と決済を容易にするためのシステム

(57)【要約】
本発明では電話ネットワークのような通信ネットワーク（６）によって電子的に注文し決済するためのシステム（１）に関するものである。音声応答システム（２１）と通信サーバー（２２）からなる助成ユニット（２）が、簡単な電話加入者設備（８、１０）とスマートカード（９）の助けを借りて、電子的な注文と決済を可能にする。助成ユニット（２）は容易に評価・拡張可能なように設計されている。好ましくは、本発明のシステム（１）によってスマートカード（９）を再評価することもできる。

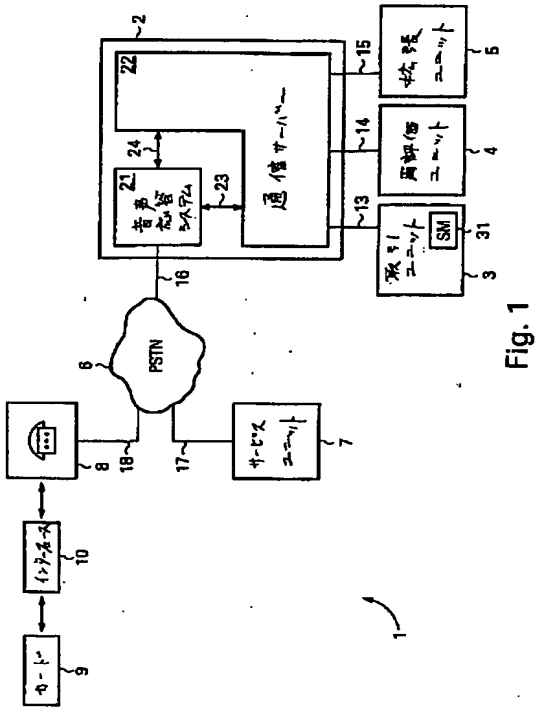

Fig. 1

【特許請求の範囲】

１．制御リンク（２３）とデータリンク（２４）によって互いに接続された音声応答システム（２１）と通信サーバー（２２）からなり、音声応答システム（２１）がサービス要求を処理して制御リンク（２３）を介して該要求を通信サーバー（２２）に送るために配列され、送信サーバー（２２）が該サービス要求に応答して、データリンクと通信サーバー（２２）を介して音声応答システム（２１）から支持ユニット（たとえば３）へ通信ルートを立ち上げるために配列されていることを特徴とする。ユーザー端末（８）、サービス・ユニット（７）と支持ユニット（３、４、５）の間に通信ルートを与えることによりサービスを可能にするための助成ユニット（２）。

２．複数の音声応答システム（２１）からなる請求項１の助成ユニット。

３．複数の通信サーバー（２２）からなる、請求項１又は２の助成ユニット。

４．音声応答システム（２１）が１以上の音声応答ユニット（２１３）、入力コールを音声応答ユニット（２１３）につなげるための第１スイッチ（２１１）、入力コールを通信サーバー（２２）につなげるための第２スイッチ（２１２）、音声応答ユニット（２１３）を制御し、制御信号を通信サーバー（２２）へ送るための制御ユニット（２１４）からなる請求項１～３のいずれか１項の助成ユニット。

５．通信サーバー（２２）がプロセッサー・システム（２２１）、データ信号を交換するための第１インタフェース（２２２）、および制御信号を音声応答システム（２１）と交換するための第２インタフェース（２２３）からなる請求項１～４の助成ユニット。

６．第１インタフェース（２２２）が少なくとも１つのモデムからなる請求項５の助成ユニット。

７．通信サーバー（２２）がさらに、データ信号をデータ・ネットワーク（１４）を介して支持ユニット（４）と交換するための第３インタフェース（２２４）を有する請求項５又は６の助成ユニット。

８．通信サーバー（２２）のプロセッサー・システム（２２１）が、リソース・

テーブル（２０３）に貯えられている情報に応答して通信ルートを与える新しいプロセス（２０２）を始めるセッション・マネジャー（２０１）を与えるために配列されている請求項５、６又は７の助成ユニット。

９．リソース・テーブル（２０３）が入手できるプロセス（２０２）の表、支持ユニット（３、４、５）およびインタフェース（たとえば２２２）からなる請求項８の助成ユニット。

１０．拡張可能なリソース・テーブル（２０３）が、セッション・マネジャー（２０１）を変えることなく、リソースを加えさせる請求項９の助成ユニット

１１．通信ネットワーク（６）、該ネットワーク（６）と１以上の支持ユニット（３、４、５）に接続された請求項１～１０の助成ユニット（２）、通信ネットワークに接続された端末（８）およびサービス・ユニット（７）からなり、端末（８）が情報を決済媒体（９）と交換するための部材（１０）を与えられていることを特徴とする電子登録サービスのためのシステム（１）。

１２．一つの支持ユニットが少なくとも１つの、取引データを貯えるためのセキュリティー・モジュール（３１）からなる取引ユニット（３）である請求項１１のシステム。

１３．一つの支持ユニットがスマートカード（９）を再評価するための再評価ユニット（４）である請求項１１、１２のシステム。

１４．さらに、助成ユニット（２）と再評価ユニット（４）の間で取引データを交換するためのデータ・ネットワーク（１４）有する請求項１３のシステム。

１５．インタフェース（１０）が第１レベルで支持ユニット（３、４、５）と通信し、第２レベルでＩＣカード（９）と通信するために配列され、各レベルが異なるデータ・レートをもつ請求項１１～１４のシステム。

１６．第１レベル（H^*）の命令が第２レベル（Ｌ）の単一の命令からなる請求項１５のシステム。

１７．第１レベル（Ｈ）の命令が第２レベル（Ｌ）の１以上の命令からなる請求項１４又は１５のシステム。

１８．通信ネットワーク間が固定電話ネッワークからなる請求項１１～１７のいずれか１項のシステム。

１９．通信ネットワーク（６）が移動電話ネットワークからなる請求項１１～１７のいずれか１項のシステム。

２０．請求項１１～１９のいずれか１項のシステム（１）を用いて行われる金銭取引。

【発明の詳細な説明】

通信ネットワークによるサービスの注文と決済を容易にするためのシステム

〔産業上の利用分野〕

本発明は電話ネットワークのような通信ネットワークからなる遠隔電子取引のためのシステムに関するものである。本発明は特に、金銭の取引とその同定を含む電子サービスを提供するためのシステムに関するものであり、そのシステムではいわゆる「スマートカード」や「ＩＣカード」などの電子決済媒体と、決済データを送信するための通信ネットワークを用いる。

電話を使う遠隔注文自体は公知である。通信販売会社に電話で品物を注文することができる。しかし、この場合、決済は配送後遅れて生じる。このことは、サービス・プロバイダー（通信販売会社）および消費者（注文顧客）の双方にとって不便であり、特に顧客が他の何かを注文した場合にはそうである。

電子決済システム自体も公知である。遠隔コンピューターを使って金銭取引を行うことは公知である。この場合、顧客のコンピューターは決済機関のコンピューターに指示を与えるために使われる。また、個人同定番号（ＰＩＮ）などによって使用者を同定するためにも使われる。

さらに、電子的に決済するためのカード状電子決済媒体を使うことも公知である。こうしていまや、電話ブースには電子決済カードによって決済するための設備が設けられている。本明細書で「スマートカード」あるいは「ＩＣカード」という場合、少なくともメモリーを有し、好ましくはプロセッサーも有する集積回路からなる電子決済媒体をさしている。通常、集積回路を内蔵したカードの形をしたこのような電子決済媒体は、たいていある値を表す残余金額を示すいわゆる「プリペイドカード」であり、しばしば使用者の同定カードでもある。しかし、残余金額や同定データを貯えておくための磁気ストライプをもった決済カード（いわゆる磁気カード）は、スマートカードに相当する多くの応用のためのものである。

電子決済のための既存のシステムにより、たとえば上記公衆電話ブースを使っ

ている間に、カードによってあるサービスへの決済をすることができる。しかし、しばしば、ＩＣカードと電話の組合せを使う前に、幾つかの異なるサービスに対し安全に決済することはできない。さらに、既存のシステムでは、顧客の住んでいる敷地から離れて遠隔的にＩＣカードを再評価することはできない。また、従来技術のシステムでは遠隔取引を増やしたいという要求に対し、システムを拡張することは容易でない。

たとえば国際特許出願ＷＯ９４／１１８４９は、携帯電話を用いた決済を効果的にするためのシステムを開示している。公知のシステムでは、使用者の権利は使用者カードとＩＣコードを用いてチェックされる。公知のシステムは、いわゆる「プリペイドカード」のような決済カードには適用できない。

国際特許出願ＷＯ９２／２１１１は、スマートカード・リーダーを備えた電話機を使うサービスを得るためのシステムを開示している。スマートカードは使用者を同定するためこの公知のシステムは使用者のスマートカードとサービスプロバイダーのコンピューターとを結び付けるが、遠隔取引を容易にするための特定システムを構成していない。また、この従来技術は取引時間を短縮させ得る部材を含んでいない。

欧州特許出願ＥＰ０５９０８６１はクレジットカードの許可方法を開示している。カードの保持者が購入品の支払いを許可されると、許可コードが売り手に与えられる。次に売り手はその許可コードを使ってその購入品に対しクレジットカード会社に請求する。この従来技術は直接決済の可能性を教示していない。スマートカードの使用を開示していない。

欧州特許出願ＥＰ０６１８５３９は電話ネットワークを経由してクレジットカードを使うサービスを提供する方法を開示している。スマートカードの直接借方または貸方はない。

欧州特許出願ＥＰ０６５８８６２はスマートカードを使う取引を仲介する方法とシステムを開示している。スマートカード・ゲートウェイが貸方情報を得るための使用者とサービスプロバイダーとの間の仲介者としてサービスする。貸方事務所のホストが貸方情報を確証するために使われる。この従来技術のシステムで

は、スマートカードは同定目的のためにのみ使われている。スマートカードによる直接決済の開示はない。

欧州特許出願ＥＰ０５８８３３９と対応する米国特許５，３９６，５５８は、ＩＣカードによる勘定の支払方法と装置を開示している。その方法はカードのデータを保護し、データをカード端子の間の直接交換を可能にするため、秘密と公けのキーおよびデジタル署名を用いる。決済データが信用のある第三者に貯えられるというシステムは開示されていない。

〔本発明の構成〕

本発明の目的は、従来技術の上記および他の欠点を克服し、スマートカードのような電子決済媒体を使って複数の異なるサービスに対する遠隔決済を可能にするシステムを提供することにある。また本発明の目的は、電子決済を簡単だが信頼できる方法で遠隔処理できるシステムを提供することにある。また本発明の目的は、公衆電話ネットワークのような既存の遠隔通信を用いるシステムを提供することにある。さらに本発明の目的は、スマートカードを遠隔再評価するオプションを提供することにある。さらに本発明の目的は、スマートカードの遠隔再評価と遠隔同定のオプションを提供することにある。さらにまた、本発明の目的は容易に接続できる遠隔取引のためのシステムを提供することにある。

この目的のため、本発明は通信ネットワーク、該ネットワークと１以上の支持ユニット双方に接続した助成ユニット、通信ネットワークに接続した端末、通信ネットワークに接続したサービスユニット、および決済機関と情報を交換するための部材を備えた端末からなる金銭サービスのような電子遠隔サービスのためのシステムを提供する。

ユーザー端末とサービスユニットと支持ユニットの間に通信ルートを与えることによりサービスを可能にするための上記助成ユニットは、好ましくは互いに制御リンクとデータリンクによって接続された音声応答システムおよび通信サーバーからなる。音声応答ユニットはサービス・リクエストを処理して制御リンクを通してそのリクエストを通信サーバーに送り、通信サーバーはサービス・リクエストに応じ、音声応答システムから支持システムへの通信ルートを立ち上げるように配列されている。

このようなシステムを用いて、ユーザーが自分の端末と通信ネットワークを通して助成ユニットと直接通信ルートを確立することができる。その後、助成ユニットはサービス・プロバイダーのサービス・ユニットとシステムの取引ユニットにそれぞれコンタクトする。このようにして、サービスが注文され、スマートカードと組み合わせた取引ユニットを通して遠隔で直接決済される。さらに、このようなシステムを用いて、システムから助成ユニットに接続された再評価ユニットも備えている場合には、スマートカードを遠隔再評価できる。さらにまた、システムが助成ユニットに接続された同定ユニットも備えていれば、カード使用者を同定することができる。

〔実施例〕

図１に示すシステム１は、３つの支持ユニットすなわち取引ユニット３、再評価ユニット４および拡張ユニット５とそれぞれ通信リンク１３，１４および１５を通して接続された助成ユニット２からなっている。助成ユニット２は、通信リンク１６を通して通信ネットワーク６に接続されている。サービス・ユニット７と端末８がそえぞれ通信リンク１７，１８を通して通信ネットワーク６に接続されている。実際には複数の端末８とサービス・ユニット７がそれぞれ複数の並列通信リンク１７と１８を通して通信ネットワーク６に接続される。

通信ネットワーク６は消費者（端末８を経て）、サービス・プロバイダー（サービス・ユニット７を経て）および取引ユニット３・再評価ユニット４・拡張ユニット５（それぞれ助成ユニット２を経て）の間の通信を与えるが、好ましくは固定電話ネットワーク（ＰＳＴＮ）からなる。しかし、通信ネットワーク６は同様に、たとえばＧＳＭやＤＥＣＴネットワークのような移動通信ネットワークあるいはＩＳＤＮネットワークのような固定通信ネットワークから構成されてもよい。図示した例では、通信リンク１６～１８および２４は電話線である。

消費者（使用者）の端末８は通常の電話機でよいが、携帯電話、ＩＳＤＮ機またはファックス機でもよい。端末８はスマートカードのような決済処理と同定のデータを貯えるための集積回路を備えた電子決済媒体９とデータを交換するためのインタフェース１０を有している。端末８は特に電子決済取引を遂行するために使われ、この目的のために、スマートカード・リーダー・ライターからなる。

しかし、通常の電話機は、国際特許出願ＰＣＴ／ＥＰ９６／０１７３９に開示されている素子と組み合わせて有利に用いられる。このような素子（インタフェース１０として機能する）は、スマートカードを電話機の間の透明なインタフェースを与え、変換データ自体は変えずにスマートカードの電気信号を音声信号におよびその逆の変換を行う。透明なインタフェースは後述するように、スマートカードと取引ユニットの間に透明な径路を与える。適切なインタフェース１０も、通信リンク１８に接続でき、端末８と電気的に接続できる。

サービス・ユニット７は好ましくは音声応答システムからなり、使用者の端末あるいは応答ユニット自身のいずれかによって発生するＤＴＭＦトーンによって制限される。サービス・プロバイダーの応答ユニットは適切にプログラムされたコンピューターからなる。しかし、サービス・ユニット７も、電話機のような端末、および人間のオペレーターによって制御されるパーソナル・コンピューターのような処理機を使ってもよい。サービス・ユニット７はたとえば料理を配達したり本を輸送したりするようなサービスを行うために設けられるが、送金のような金銭サービスにも使われる。図１ではサービス・ユニット７は通信ネットワーク６を通して助成ユニット２に接続されているが、直接、音声応答システム２１に接続することも可能である。

図１で助成ユニット２は（ａ）消費者の端末８とスマートカード９、（ｂ）サービス・プロバイダーのサービス・ユニット７および（ｃ）提供されたサービスの決済を可能にする取引ユニット３の間に（好ましくは透明な）仲介を与えることにより、サービスを容易にする。さらに、助成ユニット２はたとえば消費者のスマートカード９と再評価ユニット４の間の（好ましくは透明な）仲介として働き、金銭サービスを与える。

助成ユニット２は少なくとも１つの音声応答システム２１および少なくとも１つの通信サーバー２２からなる。これらの２つの構成部材は、制御リンク２３およびデータリンク２４を通して互いに接続されている。後述するように、制御リンク２３とデータリンク２４は通信ネットワーク（たとえばＰＳＴＮ、ＩＳＤＮまたはＸ－２５）からなる。取引ユニット３、再評価ユニット４および拡張ユニット５はそれぞれ通信リンク１３，１４および１５を通して通信サーバー２２に

接続されている。通信リンク１３，１４，１５は送信線であり得るが、また、適切なネットワークからなっていてもよい。

図１のシステムは次のように適用される（端末８は通常の電話機、消費者は国際特許出願ＰＣＴ／ＥＰ９６／０１７３９に従うインタフェース１０を処理する、またはスマートカード９を電話機８を接続するものと仮定する。消費者は従来のやり方で音声応答システム２１との接続を立ち上げるため、端末８を用いる。消費者はサービスに関する（電話）番号を使うか、音声応答システム２１による質問に応答して端末８に補助番号を入れることにより、あるサービスを選ぶ。次に音声応答システム２１はネットワーク６を通して、サービス・プロバイダーのサービス・ユニット７と接続する。

この場合、音声応答システムは、音声応答システム２１とサービス・ユニット７を互いに同定するため、同定情報を出力する。

消費者からサービス（あるいは品物）を注文すると、サービス・プロバイダーのサービス・ユニット７はそのサービスと価格を表す一連のＤＴＭＦトーンを生ずる。あるいは、サービス・ユニット７は制御情報を交換するため他のプロトコルを使う。音声応答システム２１はサービス・プロバイダーを待機モードに置き、決済に関する消費者指示を与える。実質的に同時に、音声応答システム２１は通信サーバー２２を通して取引ユニット３との接続を確立する。通信サーバー２２におけるスイッチング処理を制御するため、音声応答システム２１はリンク２３を通してサーバー２２に命令を送る。

消費者は自分の電話機（端末）８あるいはインタフェース１０のあるキー（たとえば、“☆”）を押すことにより、決済処理を始める。どのキーを押すかについては、音声応答システム２１によって消費者に伝えられる。他のキー（たとえば、“#”）は取引を止めるのに用いられる。支払処理が起こると、消費者の加入者ラインが取引ユニット３につなげられる。消費者は自分のスマートカード９をインタフェース１０の中に入れ、電話機８に対してインタフェース１０を持つ。次に、消費者はインタフェース１０のキーを押し、カード９と取引ユニット３が支払情報を交換するために進行する。このようなインタフェース１０は好ましくは支払取引の状態が示されるディスプレー・スクリーンを備えている。

支払が済んだ後、消費者は取引が完了し、もしあれば新たな取引が開始されることを示す信号を（たとえば音声で）受け取る。このため、サービス・プロバイダーは音声応答システムからフィードバックを受け取る。音声応答システム２１はＤＴＭＦトーンを使って他のサービスを選ぶように消費者に勧める。

本発明のシステム１はこのように、支払情報を交換するために、スマートカード（図１の９）とセキュリティー・モジュール（図１の“ＳＭ”３１）との間に、透明な端から端までの径路を与える。あるいは、システム１はスマートカード９と再評価ユニット４または拡張ユニット５との間の（好ましくは透明な）径路を与える。またシステムは、ユーザーの端末８とサービス・プロバイダーのサービス・ユニット７との間の（音声）接続も与える。

助成ユニット２の構造は図２を用いてさらに詳しく説明される。

図２において、音声応答システム２１は２つのスイッチ２１１と２１２、少なくとも１つの音声応答ユニット（ＶＲＵ）２１３、および制御ユニット２１４からなっている。第１スイッチ２１１はたとえば図１のネットワーク６と通信リンク１６を経てつながっている。リンク１６は複数のサブ・リンク、たとえば個々の電話線からなる。第１スイッチ２１１は入力コールを音声応答ユニット２１３につなぐ。好ましくは、音声応答システム２１は複数、たとえば１０か２０の音声応答ユニット２１３からなる。第２スイッチ２１２も音声応答ユニット２１３につながれ、データリンク２４を通してユニット２１３を通信サーバー２２につなぐ。データリンク２４は図２において、別個のネットワークとして構成されている。しかし、スイッチ２１２と第１インタフェース２２２とを直接つなぐこともできる。データリンク２４をなすネットワークはＰＳＴＮネットワークであり、これは図１のネットワーク６と同一である。

図２の音声応答システム２１１は、さらに、パーソナル・コンピューターのようなマイクロプロセッサー・システムからなる制御システム２１４を有している。制御ユニット２１４は音声応答ユニット２１３と制御リンク２３につながっている。制御リンク２３は制御信号を通信サーバー２２とやり取りするためのローカルエリア・ネットワーク（ＬＡＮ）のような別個のネットワークである。制御リンクにより、音声応答システム２１と通信サーバー２２が異なる位置にあって

複数のそれらを互いに接続することができる。しかし、制御ユニット２１４と第２インタフェース２２３を直接接続することも可能である。音声応答システム２１をもっと簡単にして、単に注意信号を与えた後、透明モードに切り替え、通信サーバー２２につなぐようにしてもよい。通信サーバー２２はプロセッサー・システム２２１、第１インタフェース２２２（好ましくは少なくとも１つのモデムからなる）、第２インタフェース２２３、および第３インタフェース２２４からなる。プロセッサー・システム２２１は、たとえばＯＳとしてＵＮＩＸを用いるマイクロプロセッサーとメモリーを有する市販されているマイクロコンピューター・システムからなる。プロセッサー・システム２２１は第２インタフェース２２３を介して制御リンク２３とつながっている。同様に、プロセッサー・システム２２１は第１インタフェース２２２のモデムを介してデータリンク２４とつながっている。前述したように、データリンク２４は好ましくは電話ネットワーク（ＰＳＴＮ）からなり、モデムからデータを適切なフォーマットに変換するために使われている。しかし、データリンク２４がデータ・ネットワークの場合、モデム２２２が他のインタフェースに置き換えられるか、省かれてもよい。

図２２で通信リンク１４は、ＩＴＵ　Ｘ－２５推奨にもとづくネットワークのようなデータネットワークからなる。第３インタフェース２２４はプロセッサー・システム２２１とデータネットワーク１４とをつないでいる。再評価ユニット４は内部インタフェース（図示せず）からなる。

取引ユニット３は、取引データを安全に貯えるための少なくとも１つのセキュリティー・モジュール（ＳＭ）３１からなる。セキュリティー・モジュールは好ましくは取引ユニット３内に取り外し可能に装着され、許可のないアクセスに対して保護されている。欧州特許出願ＥＰ０６３７００４にセキュリティー・モジュールの使用と関係するメッセージの交換の例が開示されている。

決済媒体９にもとづいて使用者を明らかにするため、取引ユニット３はそのための部材を有している。すなわち、たとえばマスターキーと多様キーを含むキーデータを有するデータ・ファイル、および暗号プログラムからなる。取引ユニッ

トがたとえば暗号操作を行いハードディスクのようなメモリーにデータを安全に貯えるためプロセッサーとメモリーを有しているが、最も単純な形態としてはセキュリティー・モジュールカードが挿入されるカード・リーダー／ライターからなる。このようなカードはふつうのスマートカードに類似し、取引データを安全に貯えるために集積回路が設計される。

図２で、２つの取引ユニット３（ＡとＢ）が例示されている。同様に、２つの再評価ユニット４（ＡとＢ）が図示されている。取引ユニット３と再評価ユニット４の数はプロセッサー・システム２２１の処理能力によってのみ制限される。必要なら、通信サーバー２２の数を増やせる。

助成ユニット２はこのような容易に評価でき（通信リンク１６の数を増やす）、拡張できる（通信サーバー２２の数を増やせる）。

図１、２の再評価ユニット４は別個のユニットであるが、取引ユニット３内に統合してもよい。再評価ユニット４はスマートカードの残余を増すための部材からなる。そのような部材は適切なソフトを走らせるパーソナル・コンピューターのようなプロセッサー・システムからなる。再評価の間、再評価ユニット４は好ましくはセキュリティー・プロトコルによって決済媒体９を使って、助成ユニット２、通信ネットワーク６、端末８およびインタフェース１０によってデータを交換する。

助成ユニット２の操作は図３を用いてさらに説明する。

図３は通信サーバー２２の機能を示している。図２のプロセッサー・システム２２１で用いられるメイン・プロセス２００は３つのパート、セッション・マネジャー２０１、プロセス２０２およびリソース・テーブル２０３からなっている。セッション・マネジャー２０１は第２インタフェース２２３を介して、制御情報を音声応答システム２１と交換する。適切な要求に応じて、セッション・マネジャー２０１は新たにプロセスを始めるかどうか決めるために、リソース・テーブル２０３をチェックする。Ｏ．Ｋ．であれば、新しいプロセス２０２が作られる。これはリソース・テーブル２０３に示される。

各プロセス２０２はモデム２２２を介して音声応答システム２１とデータを交

換する。モデム２２３はリソース・テーブル２０３によってあるプロセスに割り当てられる。消費者に要求された特定の取引に依存して、プロセス２０２は再評価ユニット４または取引ユニット３と相互作用する。

上記から分かるように、助成ユニット２は制御フェーズとデータ・フェーズの２つのフェーズで働く。制御フェーズでは接続されるが、データフェーズではメッセージが交換される。

図４はリソース・テーブル２０３の１実施例を示している。テーブルは幾つかのコラムからなり、第１コラムは「タイプ」である。この第１コラムには、プロセス・取引・再評価・拡張・モデムの各タイプが示されている。タイプの数は必要により増える。各タイプは一群の項目からなり、各項目は参照番号をもっている。

テーブル２０３の第２コラムは「項目」であり、各タイプのリソースの表を与えている。取引ユニットの場合、各取引ユニットが１以上のセキュリティー・モジュール（ＳＭ）からなるので、さらに副区分が設けられている。

テーブル２０３の最後のコラムは、リソースが利用できる（Ｆ：フリー）か、そうでない（Ｕ：使用中）かを示している。リソース・テーブルは、たとえば新プロセス２０２が始まって終わる毎に、セッション・マネジャーによって定期更新される。セッション・マネジャー２０１は新プロセス２０２が始まる前に、リソース要請が新プロセスに割り当てられるかどうか決めるために、リソース・テーブルをスキャンする。

図４において、陰影部分は減価プロセス＃５、取引ユニットＢ、セキュリティー・モジュール＃２およびモデムＢが減価プロセスを要求されていることを示している。この減価プロセスは図３のプロセス２０２である。このプロセスは音声応答システム２１からのサービス要求に応じて、セッション・マネジャー２０１によって始められる。減価プロセス２０２が終了すると、要求リソースは入手可能なリソースにもどる。これは対応するエントリーを最後のコラムで“Ｆ”にすることでテーブル２０３に示される。

図５に、一方の側のＩＣカードと他方の側の取引ユニットのセキュリティー・

モジュールとの間のカードデータの交換を示す。ＩＣカードは図１のカード９に対応し、伝達デバイスは図１のインタフェース１０に対応し、取引ユニットは図１のユニット３に対応し、セキュリティー・モジュールは図１のＳＭ３１に対応する。

本発明の他の側面によれば、カード命令交換の２つのレベルの間に区別がなされる。ＩＣカードと伝達デバイスの間で低レベルの交換がなされ、実際のカード命令とカードデータがカードとやり取りされる。この交換は伝達デバイス１０内で空気信号を使ってなされるので、高いデータレートをもつ。しかし、伝達デバイスと取引ユニットの間では音声パスが存在する。ＩＣカードとセキュリティー・モジュールとの間の接続のこのセクションは通常、限定された送信スピードをもつ。このため、このセクションでは幾つかの低レベル命令が一緒にまとめられて単一の高レベル命令に置き換えられる高レベルの交換が生じる。こうして、取引に要する送信時間は顕著に減少する。しかし、伝達される情報の中身は変化していない。

図５に示すように、取引ユニット３は高レベルの命令（Ｈ）を発する。この単一の高レベル命令を受け取ると、伝達デバイスは幾つかの低レベル命令（Ｌ）をＩＣカード９と交換する。その結果が単一の高レベル命令として伝達デバイスから取引ユニットに送られる。続いて、この高レベル命令は取引ユニットとセキュリティー・モジュールの間の幾つかの低レベル命令になる。各高レベル命令は複数（たとえば５か１０）の低レベル命令からなるルーチンを表す。好ましくは高レベル命令はたとえば単一の高レベル命令によって表されるルーチンをもつことにより、効率を最適化される。

好ましくは、伝達デバイスはデータ交換の２つの異なるモードをもつ。第１モードで、伝達デバイスは上記のように、１つの高レベル命令が幾つかの低レベル命令を表す。第２モードで、一つの低レベル命令（Ｌ）は１つの高レベル命令（H^*）として伝達デバイスに送られ、低レベル命令としてＩＣカードに送られる。カードで作られた低レベル命令は高レベル命令（H^*）として再び取引ユニットに送られ、低レベル命令（Ｌ）に戻される。高レベルに命令H^*は単に低レベ

ル命令（Ｌ）を伝えるだけである。すなわち、H^*は低レベル命令と適当なヘッダーとからなっている。こうして、低レベル命令は高レベル命令の構造とデータ・プロトコルを使いながら、ＩＣカードに透明に送られる。このことは、低レベル命令が、高レベル命令の得られないところ、すなわち既存の高いレベル命令内にまとめられない場合に、使い得るという利点を有する。これは、１以上の新

命令をもつＩＣカードの導入が伝達デバイスのソフトの改善を要しないので、特に有利である。

好ましくは、伝達デバイスは取引ユニットと同様に、第１モードと第２モードの間を行ったり来たりすることができる。その結果、幾つかの低レベル命令を表す高レベル命令（Ｈ）は単に１つの低レベル命令を伝えるだけの高レベル命令（H^*）を混じらせる。

すべての高レベル・メッセージが直接、１つの応用、たとえば図３の再評価・減価プロセスに送られる。本発明のシステムはこうして、スマートカード９と応用との間で交換されるメッセージに関し、高度の透明性を与える。

図５のメッセージ交換を、例としてスマートカードの減価（すなわち、決済）を用いてさらに詳しく説明する。

取引ユニット３は高レベル命令H_1＝ＤＥＶＡＬＵ（２．００，Ｒ）を発する。ここで２．００はカードから引かれる額であり、Ｒは取引を安全に固定し、偽りの再演を防ぐためのランダムな数である。この高レベル命令H_1は、数バイトの長さしかもたないが、伝達デバイス１０に１組の低レベル命令L_1～L_{10}をカード９と交換させる。この命令（メッセージ）は、たとえば、

L_1：財布を選べ　（←）
L_2：行った　（→）
L_3：応用を選べ　（←）
L_4：行った　（→）
L_5：価（２．００）を表せ　（←）
L_6：行った　（→）
L_7：ランダム数（Ｒ）を表せ　（←）

L_8 ：行った　　(→)

L_9 ：応答を算出せよ　　(←)

L_{10}：応答＝W　　(→)

各メッセージの後のカッコ内の矢印はメッセージの向きを表している。すなわち、(←) は伝達デバイスからカードへ、(→) はカードから伝達デバイスへの向きである。Wは算出された応答の価である。高レベル命令H_1の実際のデータ

(２．００，R) は低レベル命令L_5とL_7によって変わっていない。

低レベル・メッセージL_{10}で応答Wを受け取った後、伝達デバイスは高レベル・メッセージH_2＝ＲＥＳＰＯＮ（W）を取引ユニットに送る。Wの実際の価は伝達デバイスによって変えられない。

H_2を受け取って後、取引ユニットは低レベル・メッセージL_1～L_{20}をセキュリティー・モジュールと交換し始める。

L_{11}：ＳＭ再評価を選べ　(→)

L_{12}：Ｏ．Ｋ．　(←)

L_{13}：価（２．００）を表せ　(→)

L_{14}：Ｏ．Ｋ．　(←)

L_{15}：ランダム数（R）を表せ　(→)

L_{16}：Ｏ．Ｋ．　(←)

L_{17}：応答（W）を表せ　(→)

L_{18}：Ｏ．Ｋ．　(←)

L_{19}：Ｘ？？を算出せよ　(→)

L_{20}：Ｏ．Ｋ．　(←)

カッコ内の矢印は、(→) が取引ユニットからセキュリティー・モジュールへのメッセージの向きを表し、(←) がその逆の向きを表している。

前述したように、取引ユニットと伝達デバイスの間で交換されるメッセージの長さが顕著に減少しながら、メッセージの実際の中身が透明に伝達される。

低レベル命令と高レベル命令の混合使用について、図５を用いて説明する。例示のため、「応答を算出せよ」という指示のシンタクスがスマートカードの新し

いリリースにおいて変化するものと仮定する。上記例で、低レベル・メッセージL_9はエラー・メッセージL_{10}「未知の指示」を生じる。このメッセージL_{10}は取引ユニットに透明に送られ、取引ユニットはお返しに適当な指示を生じ、それを高レベル命令H^*_3として伝達デバイスに送る。伝達デバイスはH^*_3を低レベル命令L_{22}に変換してカードに送り、カードは適切な応答Wを生じる。応答Wは命令L_{23}、H^*_4およびL_{24}としてセキュリティー・モジュールに送られる。

このように、唯１つの低レベル命令が不正確（たとえば時間を外れた）命令の使用を除くために必要である。なお、図１のネットワーク６に伝達される命令の量を顕著にセーブすることが維持され、こうして送信時間の節約が達成される。

図１～３のシステム１は、好ましくは予め支払われ、決済の間に減っていく残額をもつ（いわゆるプリペイド・カード）スマートカードとの組合せで用いられるが、また、固定なしで決済が勘定に借方となる決済媒体にも適用される。このような決済媒体も、いわゆる磁気カードで構成される。さらに、本発明のシステムには磁気カードがスマートカードの代わりに、たとえば残額を貯えるプリペイド・カードとして用いられても、実質的に変わらない。

本発明が実施例に限定されず、本発明の範囲を逸脱することなく多くの変形や追加が可能であることを当業者は理解するであろう。

【図１】

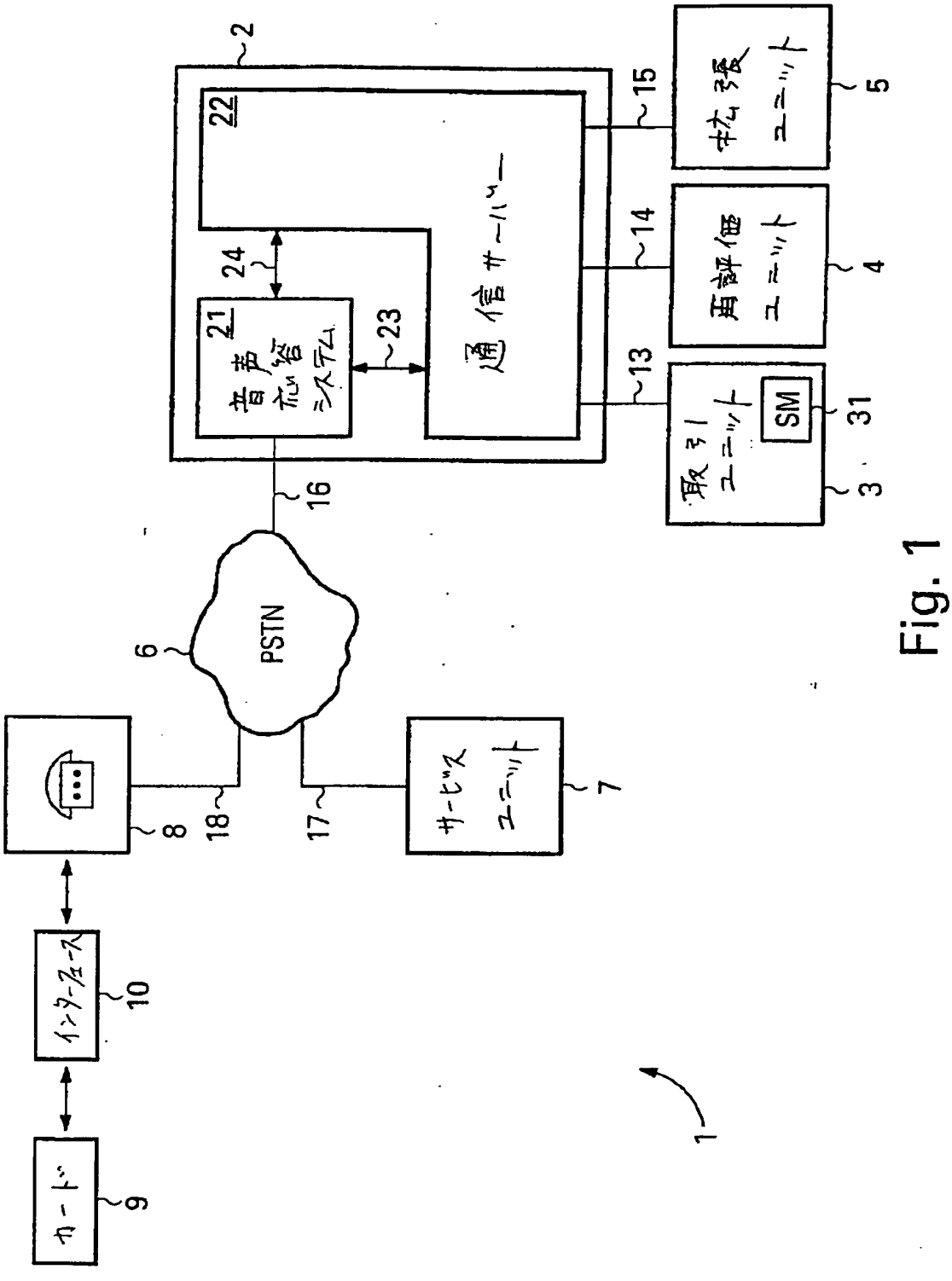
2
22
24
21
音声応答システム
23
通信サーバー
15
14
13
拡張ユニット
5
再評価ユニット
4
取引ユニット
SM
31
3
16
PSTN
6
8
18
17
サービスユニット
7
インターフェース
10
カード
9
1

Fig. 1

【図２】

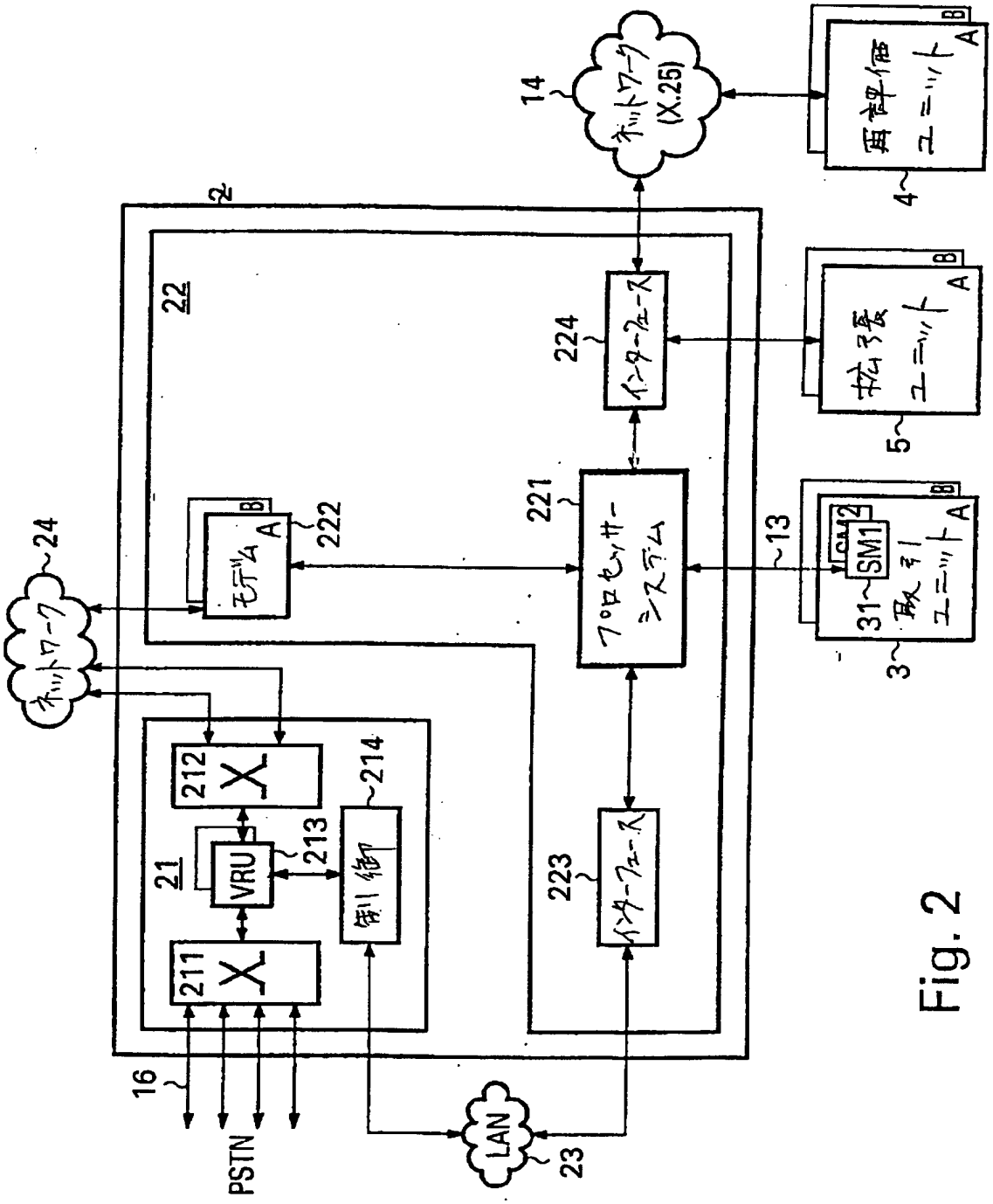
14
ネットワーク
(X.25)
再評価
ユニット
A
B
4
2
22
224
インターフェース
拡張
ユニット
5
221
プロセッサー
システム
13
IOM-2
SM1
取引
ユニット
31
3
24
ネットワーク
モデム
222
212
X
214
213
制御
21
VRU
211
X
223
インターフェース
16
PSTN
LAN
23

Fig. 2

【図３】

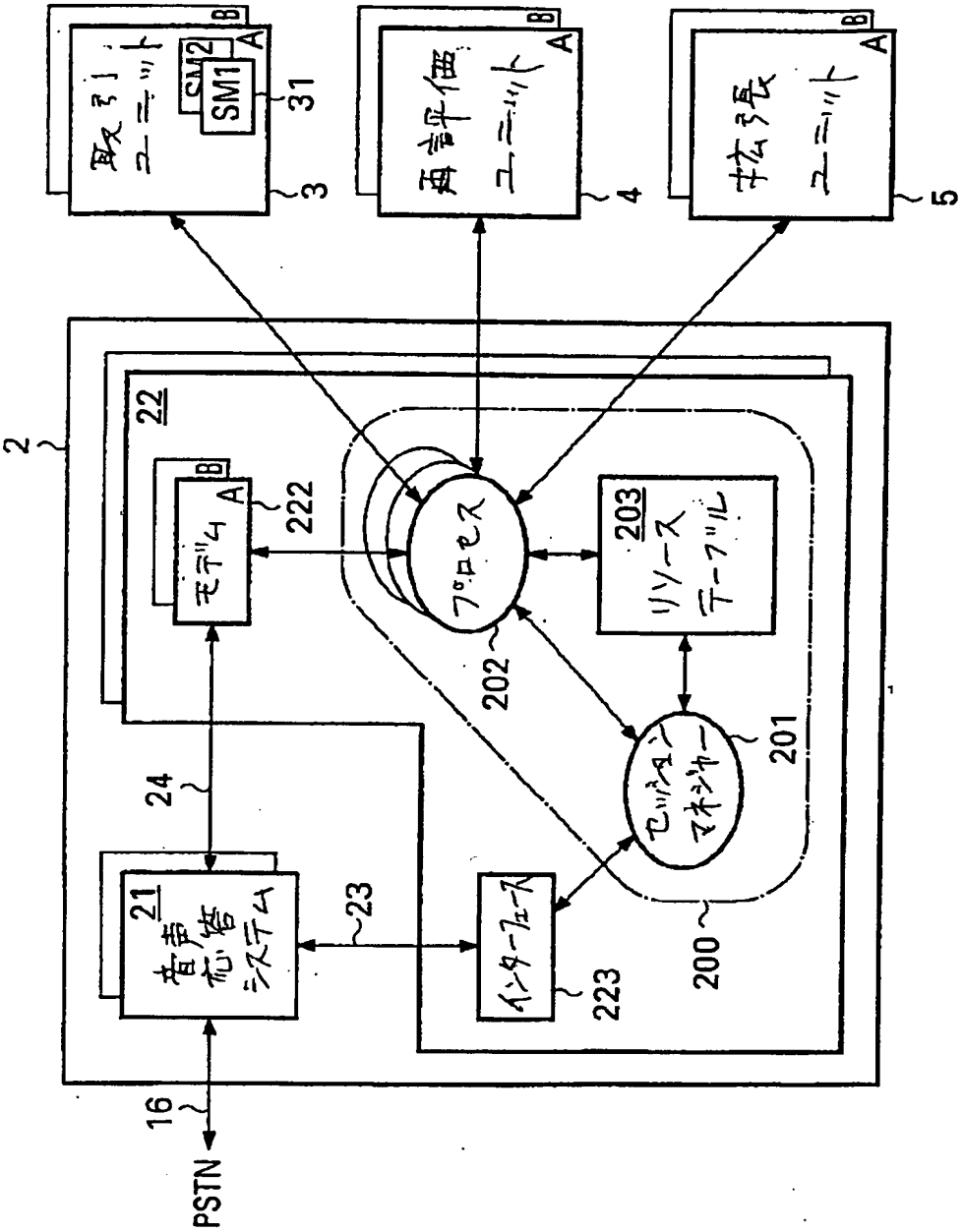

Fig. 3

【図４】

タイプ	項目		フリー(F)/使用中(U)
プロセス	再評価 1		F
	⋮		⋮
	再評価 n		F
	減価 1		U
	⋮		⋮
	減価 5		U
	⋮		⋮
	減価 m		F
	他 1		F
	⋮		⋮
	他 p		F
取引	ユニットA	SM 1	U
		SM 2	F
		SM 3	F
	ユニットB	SM 1	F
		SM 2	U
		SM 3	F
再評価	ユニットA	1	F
		2	U
		3	F
	ユニットB	1	F
		2	F
		3	F
拡張	ユニットA		F
	ユニットB		F
モデム	ユニットA		F
	ユニットB		U

203

Fig. 4

【図５】

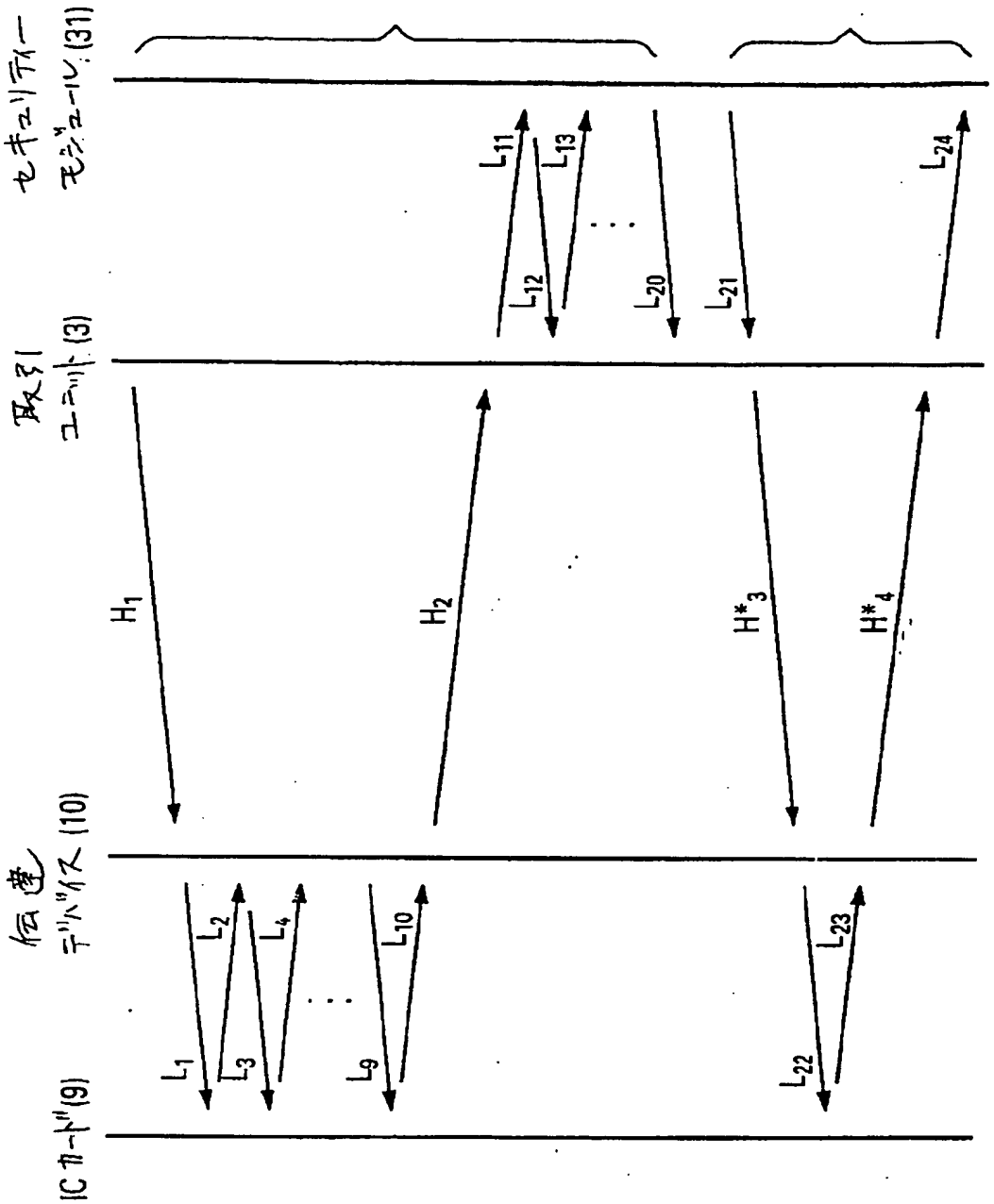
セキュリティー モジュール (31)
取引 ユニット (3)
伝達 デバイス (10)
ICカード (9)
L11
L13
L12
L20
L21
L24
H1
H2
H*3
H*4
L2
L4
L10
L1
L3
L9
L23
L22

Fig. 5

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No
PCT/EP 96/04402

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 G07F19/00 G07F7/10 H04M17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 G07F G06F G06K H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 494 530 A (STRATEGIC TELECOM) 15 July 1992 see abstract; claims; figures see column 3, line 7 - column 4, line 44 see column 11, line 16 - column 13, line 16 ---	1,4-9, 11,12, 18,20
A	EP 0 590 861 A (AT & T) 6 April 1994 cited in the application see the whole document ---	1,11,12, 18,20
A	WO 92 21110 A (TELEVERKET) 26 November 1992 cited in the application see abstract; claims; figures see page 8, line 3 - page 9, line 4 --- -/--	1,11,12, 18,20

[X] Further documents are listed in the continuation of box C. [X] Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 March 1997	27. 03. 97

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	David, J

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No
PCT/EP 96/04402

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 618 539 A (S.I. KIM) 5 October 1994 cited in the application see abstract; claims; figures 1-3	1,11,12, 14,18,20
A	US 5 359 182 A (D.L. SCHILLING) 25 October 1994 see abstract; claims; figures see column 2, line 59 - column 3, line 36	1,11,13, 19,20
A	EP 0 451 057 A (A. BERNARD) 9 October 1991	
A	GB 2 258 749 A (A. FREER) 17 February 1993	
A	EP 0 501 697 A (AT & T) 2 September 1992	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter nal Application No
PCT/EP 96/04402

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0494538 A	15-07-92	AU 1499895 A	25-05-95
		AU 8986091 A	16-07-92
		CA 2058657 A	12-07-92
		JP 5048757 A	26-02-93
		US 5323448 A	21-06-94
		US 5333181 A	26-07-94
EP 0590861 A	06-04-94	CA 2100134 A	30-03-94
		JP 7129671 A	19-05-95
		US 5485510 A	16-01-96
WO 9221110 A	26-11-92	SE 470149 B	15-11-93
		AU 645909 B	27-01-94
		AU 1786692 A	30-12-92
		CA 2086670 A	11-11-92
		EP 0560946 A	22-09-93
		JP 6501331 T	10-02-94
		SE 9101408 A	11-11-92
EP 0618539 A	05-10-94	WO 9407205 A	31-03-94
		JP 6243150 A	02-09-94
US 5359182 A	25-10-94	CA 2107865 A	07-04-94
EP 0451057 A	09-10-91	FR 2660771 A	11-10-91
		AT 114066 T	15-11-94
		DE 69105024 D	15-12-94
		DE 69105024 T	24-05-95
		ES 2065629 T	16-02-95
		JP 6054088 A	25-02-94
		US 5136632 A	04-08-92
GB 2258749 A	17-02-93	NONE	
EP 0501697 A	02-09-92	AU 640855 B	02-09-93
		AU 1089692 A	03-09-92
		CA 2059078 A,C	28-08-92
		JP 5095405 A	16-04-93
		US 5329589 A	12-07-94

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[6]		識別記号	FI		
H04L	12/58		G07F	7/08	R
H04M	3/50		G06F	15/21	330
	11/00	303		15/30	L
	15/00				C
	17/00		H04L	11/20	101B

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), UA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AU, BG, BR, CA, CN, CZ, EE, HU, IL, IS, JP, KR, LT, LV, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, TR, UA

(72)発明者 デ ビュアス, ジャープ ルドルフ
オランダ国 エヌエル－7555 エヌシー ヘンゲロ パスツールストラート 127
(72)発明者 バン ポメレン, フランク ピーター
オランダ国 エヌエル－2624 エヌゼット デルフト ジェイ カムペルトラーン 37